SNC-LAVALIN PANAMA, S.A.
Torre de Las Américas, Torre B
Piso 7, Oficina B704, Punta Pacífica, Panamá
República de Panamá
Telf. (507) 204-5790 - (507) 6676-1886
www.snclavalin.com

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ REASENTAMIENTOS COMUNITARIOS MINERA PANAMÁ S.A.

INFORME DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

Documento:	Informe de Seguimiento de Rescate Flora
Preparado para:	MPSA
Elaborado por:	SNC-Lavalin Panamá, S.A.
Código IRC:	Reg IRC 002-12
Código de Informe:	P_SLP12_003-2_IS002
Fecha de emisión:	13 de Agosto, 2012.

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 3
II. OBJETIVOS 3
2.1 General 3
2.2 Específicos 3
III. MARCO LEGAL 4
IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO 4
4.1 Etapas de Rescate y Reubicación de Flora 5
4.1.1 Etapa de Avanzada 5
4.1.2 Etapa Posterior a la Tala 5
4.2 Rescate en Campo 5
V. RESULTADOS 6
5.1 Individuos Rescatados por Familia 6
5.2 Individuos Rescatados por Género 7
5.3 Individuos Rescatados por Especie 7
5.4 Individuos Reuicados por Especie 8
VI. CONCLUSIONES 8
VII. BIBLIOGRAFÍA 9
VIII. FIRMAS EN EL INFORME 9
IX. ANEXOS 10
ANEXO A 10
Lista de Especies de Flora Rescatadas 10
ANEXO B 11
Información de las Plantas Rescatadas 11
ANEXO C 16
Mapas de Registros 16

Lista de Tablas

Tabla 1. Número de Especies Rescatadas* 5
Tabla 2. Familias de Plantas Rescatadas 6
Tabla 3. Lista de Familias y los Respectivos Géneros de Plantas Rescatadas 7
Tabla 4. Especies de Plantas Rescatadas 8

Lista de Figuras

Figura 1. Número de Individuos, Especies y Géneros Rescatados por Familia 7
Figura 2. Porcentaje de Individuos Rescatados por Familia 8

Anexos

Anexo A: Lista de Especies de Flora Rescatadas
Anexo B: Información de las Plantas Rescatada
Anexo C: Mapas de Registros

I. INTRODUCCIÓN

Minera Panamá, S.A. (MPSA) es una subsidiaria panameña de Inmet Mining Corporation (INMET), una compañía minera internacional con oficina central en Canadá. MPSA usufructúa una concesión minera ubicada en el Distrito de Donoso, Panamá en donde desarrolla el Proyecto Mina de Cobre Panamá[1] (el Proyecto).

Las operaciones del Proyecto de MPSA buscan la implementación de las mejores prácticas para el manejo de la biodiversidad y el compromiso para lograr un balance integral. De esta manera, y como parte de las medidas de mitigación referidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), tal como son requeridas por la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá (ANAM), MPSA trabaja en el rescate y reubicación de especies de flora y fauna en áreas que requieren remoción total o parcial de la vegetación natural[2].

La ANAM exige la ejecución de un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna; el mismo que está siendo ejecutado por SNC-Lavalin Panamá, S.A. (SNC-Lavalin). Dentro de los compromisos enmarcados en dicho plan se encuentra la elaboración de informes de rescate y reubicación de fauna elaborados trimestralmente. Es en ese sentido que SNC-Lavalin elaboró el presente informe para poder evidenciar los avances obtenidos desde el inicio de las actividades de rescate del proyecto específico denominado Reasentamientos Comunitarios; el mismo que dio inicio el 3 de junio de 2012. El presente informe presenta información hasta el 31 de julio de 2012, fecha de corte del mismo.

El proyecto de Reasentamientos Comunitarios comprende dos frentes: Nuevo Chicheme y Nuevo Petaquilla. El frente de Nuevo Chicheme consiste en la remoción de vegetación para la construcción de casas, áreas sociales y caminos; y comprende un área total de 3 ha + 2311,73 m^2. El frente de Nuevo Petaquilla consiste también en la remoción de vegetación para la construcción de casas, áreas sociales y caminos; y comprende un área total de 1 ha + 4090.9 m^2.

Este informe de rescate y reubicación de flora se organiza en siete secciones. La primera, la **Introducción**, donde se presenta el documento. Una segunda sección de **Objetivos** (general y específicos); una tercera sección de **Metodología de trabajo,** en donde no dejando de hacer referencia a los procedimientos establecidos por MPSA se resumen los métodos bajo los cuales se abordaron las actividades en este proyecto en particular.

Seguidamente se encuentra la sección de **Resultados**, donde se presentan las especies e individuos rescatados y colectados.

Finalmente, se presentan las **Conclusiones** del trabajo y la **Bibliografía**.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Evidenciar los resultados del proceso de rescate y reubicación de flora en el área donde se llevan a cabo las actividades de construcción para el proyecto Reasentamientos Comunitarios.

2.2 Específicos

[1] Mina de Cobre Panamá Environmental Management System – Flora and Fauna Rescue Plan terms of Reference. Minera Panamá, S.A. / JVP. 2011.

[2] Mina de Cobre Panamá Environmental Management System – Flora and Fauna Rescue Plan terms of Reference. Minera Panamá, S.A. / JVP. 2011.

- Cumplir con el marco de sostenibilidad de la IFC, Norma de Desempeño 6 “Conservación de la biodiversidad y gestión de recursos naturales vivos”.
- Rescatar o colectar muestras de las especies de flora de interés del proyecto.
- Evitar principalmente la pérdida de las especies de interés del Proyecto, las especies protegidas por la legislación nacional e internacional y las especies de nulo o lento desplazamiento.
- Asegurar las mejores prácticas para el rescate de flora.
- Asegurar la aplicación de las mejores prácticas para la reubicación de flora en áreas de condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron capturados originalmente.
- Asegurar el manejo adecuado de la información.

III. MARCO LEGAL

Este informe presenta la información recopilada, producto de la implementación del plan especifico de RRFF, el cual fue realizado de acuerdo a una metodología propuesta y aprobada por la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) y basado en las siguientes normas:

- Constitución Nacional de la República de Panamá de 1972 (reforma 2004), Capitulo 7 Régimen - Ecológico, Artículos 118 a 121. En el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, la misma establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental. Esta ley crea la ANAM como la entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá, señala que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, raras y variedades de la vida silvestre. La ley señala que la autoridad competente en materia de vida silvestre en la República de Panamá es la ANAM, a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.
- Resolución IA-1210-2011, del 28 de diciembre de 2011. Aprobación del proyecto Mina de Cobre Panamá, en lo referente al rescate y reubicación de fauna y flora.
- Resolución N° AG-0292-2008 del 14 de abril de 2008 establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (Gaceta Oficial 26063).
- Resolución N°. AG - 0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Ley No. 17 de 12 de febrero de 2009, sobre la cual se regula la profesión de las Ciencias Biológicas en la República de Panamá.
- Ley No. 14 De 18 de mayo de 2007. que adopta en el Código Penal el Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial (artículos 391 a 416).

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En la presente sección se resume la metodología de trabajo que se utilizó para llevar a cabo las actividades de rescate de flora para el proyecto Reasentamientos Comunitarios.

Es importante mencionar que los métodos y equipos considerados para la ejecución de este trabajo, se enmarcaron en los procedimientos establecidos en el **Plan Departamental: Plan de rescate de flora y fauna** de Minera Panamá, S.A., número de revisión: 2.4, de 4 de abril de 2012.

4.1 Etapas de Rescate y Reubicación de Flora

Para el presente trabajo de rescate y reubicación de fauna silvestre, se consideraron dos etapas: (1) Avanzada; y (2) Posterior a la tala, las que se describen a continuación:

4.1.1 Etapa de Avanzada

En esta etapa los biólogos iniciaban actividades para realizar los rescates de fauna y flora, considerando actividades de ahuyentamiento, colecta de fauna y flora y reubicación. Terminada esta etapa, se coordinaba la liberación de cada área rescatada. Luego de la liberación del área se permite el ingreso de los socuelistas y taladores.

4.1.2 Etapa Posterior a la Tala

Luego de las actividades de socuela y tala, un biólogo entraba al área rescatando individuos de flora que no hayan estado a su alcance por la altura a la que se podrían encontrar.

4.2 Rescate en Campo

Durante una inspección previa a la intervención de la vegetación, se recorría el área para reconocer las Especies de Interés (EdI) que son objeto de este rescate y estaban presentes en el lugar. Cuando se encontraba una EdI, se realizaba un conteo rápido de los individuos presentes para definir la cantidad de individuos a rescatar de acuerdo con los criterios señalados en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1. Número de Especies Rescatadas*

Número de indivíduos presentes en el sitio	Individuos a colectar de cada especie	Porcentaje
1-5	Todos	100%
6-25	10	65%
26-100	15	25%
>100	20 (5%)	Mínimo 5%

*Modificado de de Lane & Araúz (2009).

Las plantas se rescatan en dos etapas:

1. **Etapa I**: Previo y posterior al talado de árboles en el área a intervenir.

- Epífitas: En esta etapa previa, las plantas epífitas eran colectadas con varas de colecta o de árboles caídos y colocadas entre periódicos húmedos, y luego dentro de bolsas plásticas, para evitar la deshidratación de las mismas. Estas plantas eran colectadas con la mayor cantidad de materia orgánica en sus raíces, con el fin de disminuir la desecación y mantener el microhábitat en sus raíces para facilitar su posterior trasplante.

- Árboles, arbustos e hierbas: En esta etapa se colectaban los individuos juveniles (o adultos en el caso de las hierbas) de estas especies de plantas de interés Para esto se utilizaban

palas de jardinería y machetes. Las plantas son colocadas, también, entre periódicos húmedos y bolsas plásticas para proteger sus raíces de la desecación.

2. **Etapa II**. Inmediatamente después de la tala, el equipo recogía aquellas plantas que eran inaccesibles desde el suelo.

- Epífitas: En esta etapa se colectaban, de las ramas de los árboles caídos, los individuos no colectados en la primera etapa del rescate. Para esto se utilizaban tijeras de podar, machetes y/o cuchillos.

V. RESULTADOS

5.1 Individuos Rescatados por Familia

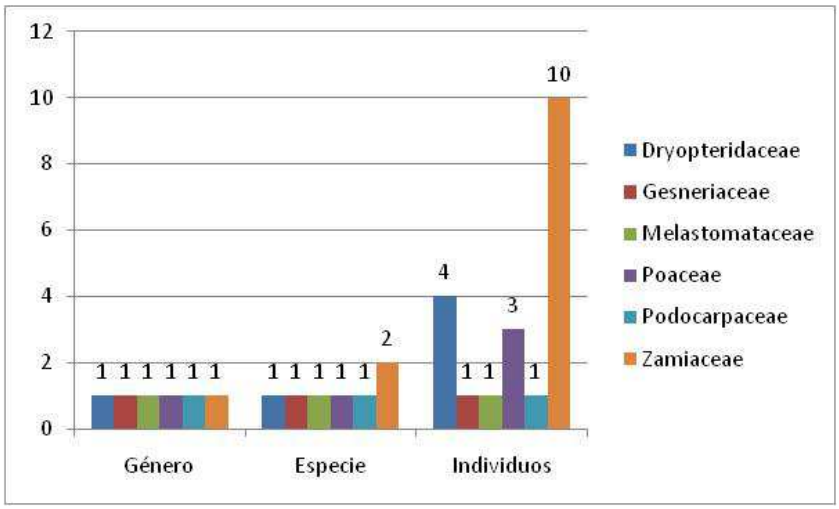
Los resultados del presente informe incluyen el registro de las especies de plantas rescatadas de las áreas de Reasentamientos Comunitarios en el período comprendido entre el 3 de Junio (inicio del rescate) hasta el 31 de Julio de 2012. En este periodo se rescataron 20 individuos pertenecientes a seis familias: Zamiaceae, Podocarpaceae, Poaceae, Melastomataceae, Gesneriaceae y Dryopteridaceae.

Tabla 2. Familias de Plantas Rescatadas

Familia	Género	Especie	Individuos
Dryopteridaceae	1	1	4
Gesneriaceae	1	1	1
Melastomataceae	1	1	1
Poaceae	1	1	3
Podocarpaceae	1	1	1
Zamiaceae	1	2	10
Total	**6**	**7**	**20**

Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Julio 2012

Figura 1. Número de Individuos, Especies y Géneros Rescatados por Familia



Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Julio 2012

5.2 Individuos Rescatados por Género

Se rescataron 20 individuos pertenecientes a seis Géneros: *Elaphoglossum, Columnea, Diolena, Pariana, Podocarpus, Zamia*. Todos los individuos fueron ubicados en el Vivero de MPSA. De ellos, el género con mayor número de individuos rescatados es *Zamia* (diez individuos).

Tabla 3. Lista de Familias y los Respectivos Géneros de Plantas Rescatadas

No	Familias	Géneros	Número de Individuo
1	Dryopteridaceae	*Elaphoglossum*	4
2	Gesneriaceae	*Columnea*	1
3	Melastomataceae	*Diolena*	1
4	Poaceae	*Pariana*	3
5	Podocarpaceae	*Podocarpus*	1
6	Zamiaceae	*Zamia*	10

Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Julio 2012

5.3 Individuos Rescatados por Especie

De las seis familias rescatadas, se registra un total de siete especies, siendo la familia y el género Zamiaceae y *Zamia* respectivamente los que registran dos especies distintas: *Z. pseudoparasitica* y *Z. oblicua.*

De estas especies, llaman la atención *Elaphoglossum valdespinoi, Zamia oblicua* y *Z. pseudoparasitica* con cuatro, cuatro y seis registros respectivamente (ver Figura 2 y

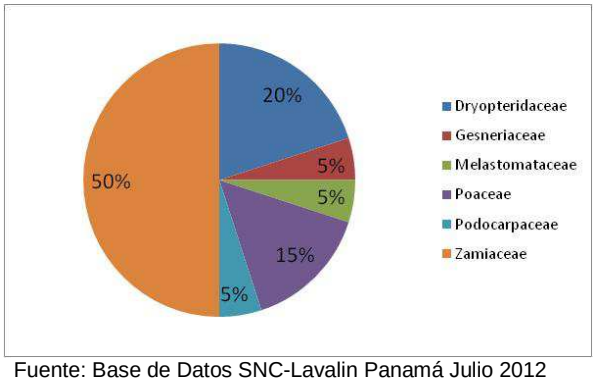
Tabla 4).

Tabla 4. Especies de Plantas Rescatadas

No	Familias	Nombre Científico	Número de Individuo
1	Dryopteridaceae	*Elaphoglossum valdespinoi*	4
2	Gesneriaceae	*Columnea* sp. 2	1
3	Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	1
4	Poaceae	*Pariana* sp. 1	3
5	Podocarpaceae	*Podocarpus guatemalensis*	1
6	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	6
7	Zamiaceae	*Zamia oblicua*	4

Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Julio 2012

Figura 2. Porcentaje de Individuos Rescatados por Familia



Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Julio 2012

5.4 Individuos Reuicados por Especie

Para el periodo de corte del presente informe, todos los individuos se encuentran en el vivero de MPSA y su reubicación está programada para el mes de agosto.

VI. CONCLUSIONES

1. Los resultados del presente informe incluyen el registro de los individuos rescatados durante el periodo del 3 de Junio al 31 de Julio de 2012 del proyecto Reasentamientos Comunitarios de MPSA.

2. Fueron rescatados 20 individuos, los mismos que corresponden a siete especies, seis géneros y seis familias.

3. La familia más representativa fue Zamiaceae, y el género *Zamia*, ya que los diez individuos rescatados para estos taxones correspondieron al 50% de registros (*Z. pseudoparasitica* y *Z. oblicua* con seis y cuatro registros respectivamente).

VII. BIBLIOGRAFÍA

- MPSA. 2012. Plan Departamental: Plan de rescate de flora y fauna de Minera Panamá, S.A., número de revisión: 2.4, del 4 de abril de 2012.

VIII. FIRMAS EN EL INFORME

Atentamente,

SNC-Lavalin Panamá, S.A.
Reg IRC 002-12

Eduardo A. Linares
Director Gerente

Brosis B. Rodríguez
Gerente de Biodiversidad
Reg. IRC: 024-04

IX. ANEXOS

ANEXO A
Lista de Especies de Flora Rescatadas

Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coordenadas de Rescate (Longitud)	Coordenadas de Rescate (Latitud)	Individuos Rescatados
Dryopteridaceae	*Elaphoglossum valdespinoi*	7/29/2012	541551	980082	1
Dryopteridaceae	*Elaphoglossum valdespinoi*	7/29/2012	541551	980082	1
Dryopteridaceae	*Elaphoglossum valdespinoi*	7/29/2012	541551	980082	1
Dryopteridaceae	*Elaphoglossum valdespinoi*	7/25/2012	541213	979889	1
Gesneriaceae	*Columnea* sp. 2	7/26/2012	541189	980105	1
Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	7/26/2012	526110	987766	1
Poaceae	*Pariana* sp. 1	7/29/2012	541551	980082	1
Poaceae	*Pariana* sp. 1	7/29/2012	541551	980082	1
Poaceae	*Pariana* sp. 1	7/26/2012	541189	980105	1
Podocarpaceae	*Podocarpus guatemalensis*	7/25/2012	542274	979806	1
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	7/27/2012	541742	980021	1
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	7/28/2012	526799	988329	1
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	7/28/2012	526799	988329	1
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	7/28/2012	526799	988390	1
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	7/28/2012	526799	988390	1
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	7/31/2012	526741	988390	1
Zamiaceae	*Zamia obliqua*	7/25/2012	542274	979806	1
Zamiaceae	*Zamia obliqua*	7/25/2012	542274	979806	1
Zamiaceae	*Zamia obliqua*	7/25/2012	542274	979806	1
Zamiaceae	*Zamia obliqua*	7/25/2012	542274	979806	1
				Total	20

ANEXO B
Información de las Plantas Rescatadas

Elaphoglossum valdespinoi

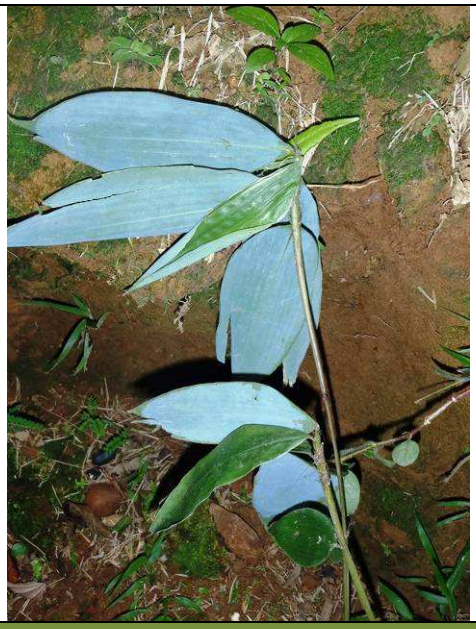
Familia	Coordenadas de Rescate		Coordenadas de Reubicación		Individuos
	E	N	E	N	
Dryopteridaceae	541551	980082	N.A.	N.A.	1
Dryopteridaceae	541551	980082	N.A.	N.A.	1
Dryopteridaceae	541551	980082	N.A.	N.A.	1
Dryopteridaceae	541213	979889	N.A.	N.A.	1
			TOTAL		4

Columnea sp. 2

Familia	Coordenadas de Rescate		Coordenadas de Reubicación		Individuos
	E	N	E	N	
Gesneriaceae	541189	980105	N.A.	N.A.	1
			TOTAL		1

Diolena lanceolata

Familia	Coordenadas de Rescate		Coordenadas de Reubicación		Individuos
	E	N	E	N	
Melastomataceae	526110	987766	N.A.	N.A.	1
			TOTAL		1



Pariana sp. 1

Familia	Coordenadas de Rescate		Coordenadas de Reubicación		Individuos
	E	N	E	N	
Poaceae	541551	980082	N.A.	N.A.	1
Poaceae	541551	980082	N.A.	N.A.	1
Poaceae	541189	980105	N.A.	N.A.	1
			TOTAL		3

Podocarpus guatemalensis

Familia	Coordenadas de Rescate		Coordenadas de Reubicación		Individuos
	E	N	E	N	
Podocarpaceae	542274	979806	N.A.	N.A.	1
			TOTAL		1

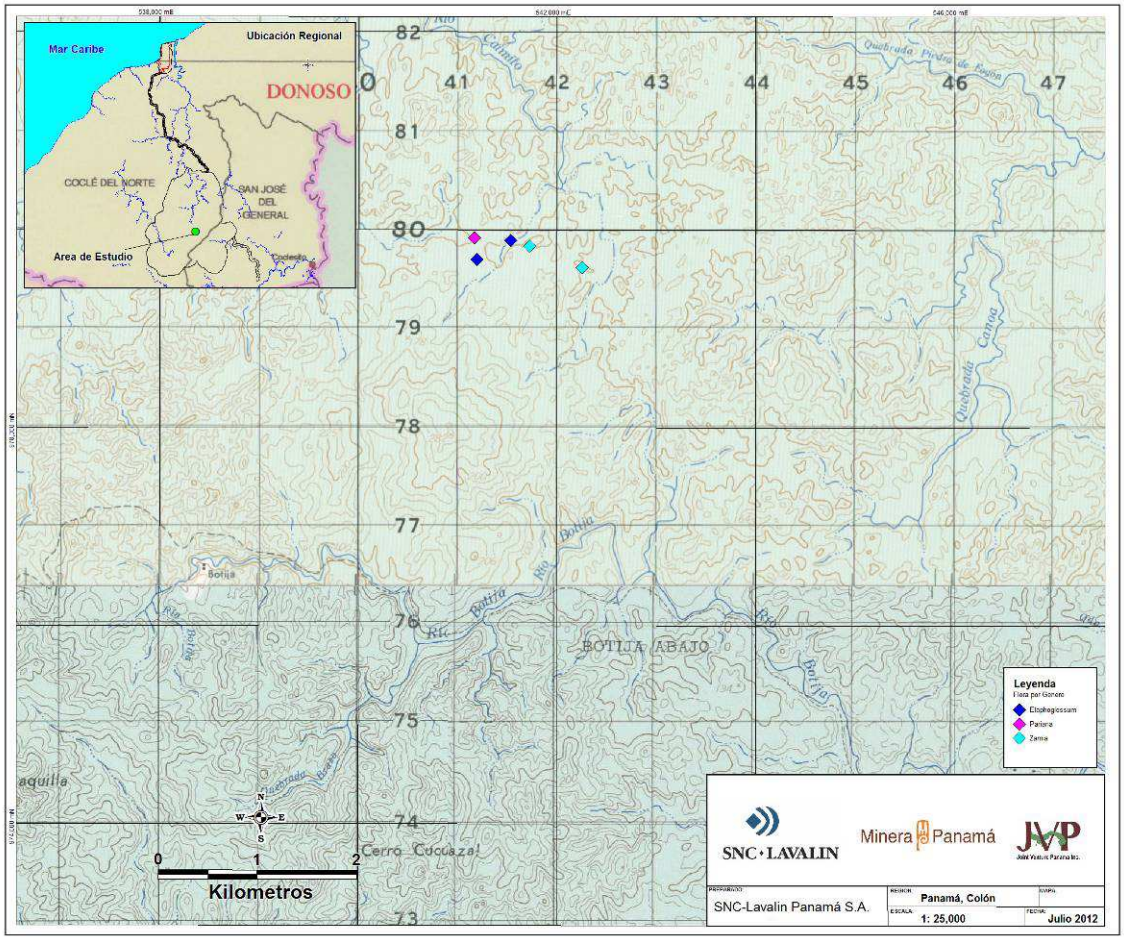
Zamia pseudoparasitica

Familia	Coordenadas de Rescate		Coordenadas de Reubicación		Individuos
	E	N	E	N	
Zamiaceae	541742	980021	N.A.	N.A.	1
Zamiaceae	526799	988329	N.A.	N.A.	1
Zamiaceae	526799	988329	N.A.	N.A.	1
Zamiaceae	526799	988390	N.A.	N.A.	1
Zamiaceae	526799	988390	N.A.	N.A.	1
Zamiaceae	526741	988390	N.A.	N.A.	1
			TOTAL		6

Zamia obliqua					
Familia	**Coordenadas de Rescate**		**Coordenadas de Reubicación**		**Individuos**
	E	**N**	**E**	**N**	
Zamiaceae	542274	979806	N.A.	N.A.	1
Zamiaceae	542274	979806	N.A.	N.A.	1
Zamiaceae	542274	979806	N.A.	N.A.	1
Zamiaceae	542274	979806	N.A.	N.A.	1
			TOTAL		4

ANEXO C
Mapas de Registros

1. Mapa de Rescate de Flora por Género en Nuevo Chicheme



2. Mapa de Rescate de Flora por Género en Nuevo Petaquilla